

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L4: Entry 1 of 2

File: JPAB

Oct 27, 1995

PUB-NO: JP407282474A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07282474 A

TITLE: ADHESIVE APPLYING DEVICE FOR ADHERING OPTICAL DISK

PUBN-DATE: October 27, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NANBA, SHOICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

APPL-NO: JP06074791

APPL-DATE: April 13, 1994

INT-CL (IPC): G11B 7/26; B05C 1/02; B05D 1/26; B29C 65/40

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the flatness of optical disks after sticking by applying an adhesive thereto always at a specified thickness regardless of the thicknesses of the disks.

CONSTITUTION: The adhesive for adhering the optical disks of the adhesive applying device for sticking the optical disks to each other is deposited on the surface of a revolving upper roller 23. The optical disks are transported into a spacing part between this upper roller 23 and a lower roller 24 and the adhesive is supplied from the upper roller 23 and is applied on the surfaces of the optical disks. The thicknesses of the optical disks are detected by a disk thickness detecting section 30 and the distance of the spacing between the rollers is controlled by the detected signal, by which the spacing between the surfaces of the optical disks and the upper roller 23 is maintained always constant.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

End of Result Set

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L4: Entry 2 of 2

File: DWPI

Oct 27, 1995

DERWENT-ACC-NO: 1996-005057

DERWENT-WEEK: 199601

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Adhesive coating appts. for adhering optical discs - has disc thickness detector which controls gap between upper and lower rolls and adhesive charge, etc.

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

MATSUSHITA DENKI SANGYO KK

MATU

PRIORITY-DATA: 1994JP-0074791 (April 13, 1994)

[Search Selected](#)[Search ALL](#)[Clear](#)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

☐ [JP 07282474 A](#)

October 27, 1995

008

G11B007/26

APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DATE

APPL-NO

DESCRIPTOR

JP 07282474A

April 13, 1994

1994JP-0074791

INT-CL (IPC): B05C 1/02; B05D 1/26; B29C 65/40; B29L 17/00; G11B 7/26

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 07282474A

BASIC-ABSTRACT:

The appts. has a tank (22) to dissolve hot melt adhesive, upper and lower rollers (23,24) to coat adhesive on discs, a disc thickness detector part (30) to detect the thickness of optical discs and control the amt. of gap between the upper and lower rollers according to the detected thickness, stands (28) to send optical discs, an adhesive detecting part (36) to detect the deterioration of adhesive and an adhesive discharge part (35) to discharge adhesive according to the detected signal of adhesive detecting part and adhesive supply part (37) to supply new adhesive.

USE - Used for adhering optical discs base plates together.

ADVANTAGE - Adhesive with uniform thickness can be coated on optical discs independent of thickness of discs to increase their flatness.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/11

TITLE-TERMS: ADHESIVE COATING APPARATUS ADHERE OPTICAL DISC DISC THICK DETECT CONTROL GAP

UPPER LOWER ROLL ADHESIVE CHARGE

DERWENT-CLASS: A32 L03 P42 T03 W04

CPI-CODES: A09-D03; A11-B05D; A11-C01C; A12-L03C; L03-G04B;

EPI-CODES: T03-B01D1; T03-B01E1; W04-C01E;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1] 018 ; P0000 Polymer Index [1.2] 018 ; ND05 ; J9999 J2915*R ; J9999 J2960 J2915 ; K9416 ; K9858 K9847 K9790 ; K9676*R ; K9529 K9483 ; K9687 K9676 ; K9712 K9676 ; N9999 N5721*R ; N9999 N7147 N7034 N7023 ; N9999 N6939*R ; N9999 N6611*R ; N9999 N6622 N6611 ; B9999 B5243*R B4740 ; B9999 B5389 B5276 ; Q9999 Q6666 Q6644 ; Q9999 Q7114*R ; Q9999 Q8935*R Q8924 Q8855

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1996-001203

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1996-004745

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-282474

(43) 公開日 平成7年(1995)10月27日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 7/26		7215-5D		
B 0 5 C 1/02	1 0 2			
B 0 5 D 1/26		Z 7717-4D		
B 2 9 C 65/40		7639-4F		
// B 2 9 L 17:00				

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-74791

(22) 出願日 平成6年(1994)4月13日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 難波 祥一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

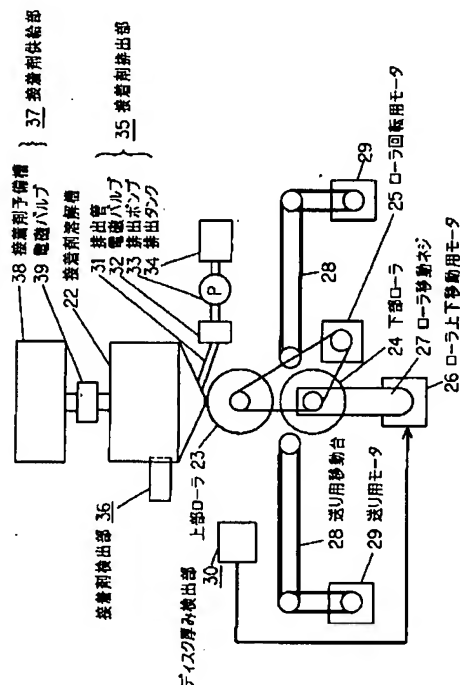
(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 光ディスク接着剤塗布装置

(57) 【要約】

【構成】 光ディスクを貼り合わせるための接着剤塗布装置において、光ディスクを接着するための接着剤は、回転する上部ローラ23の表面に担持される。光ディスクは、上部ローラ23と下部ローラ24の間隙部に搬送され、光ディスクの表面上に上部ローラ23より接着剤が供給され塗布される。ディスクの厚さはディスク厚み検出部30により検知され、検出した信号によりローラ間の隙間の距離を制御して、光ディスク表面と上部ローラ23の間隙を常に一定に維持する。

【効果】 ディスクの厚みに関係なく常に一定の厚みに接着剤を塗布することが出来、貼り合わせた後の光ディスクの平坦度を向上することが出来る。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】ホットメルトを光ディスクの貼り合わせ用の接着剤として用いる光ディスク接着剤塗布装置であって、ホットメルト接着剤を溶かすための接着剤溶解槽と、接着剤をディスクに塗布するための上部ローラならびに下部ローラと、ローラを回転するためのローラ回転用モータと、光ディスクの厚みを検出し厚みに応じて上下ローラ間の隙間量を制御するためのディスク厚み検出部と、ディスク厚み検出部で検出した信号で下部ローラを上下するためのローラ上下移動用モータとローラ移動ネジと、光ディスクを送るための送り用移動台と送り用移動台を動かすための送り用モータと、接着剤の劣化を検出するための接着剤検出部と、接着剤検出部で検出した信号に応じて接着剤を排出するための接着剤排出部と、新しい接着剤を供給するための接着剤供給部を備えたことを特徴とする光ディスク接着剤塗布装置。

【請求項2】ホットメルト接着剤塗布装置の光ディスクの厚み検出部が、厚みを検出するためのレーザと、受光素子と、前記受光素子を移動させるための移動手段と、前記受光素子の移動位置を検出するための位置検出器と、前記位置検出手段により検出された信号をデジタルに変換するためのA/D変換器と、検出した厚みに応じて自動的にローラの位置を制御するための位置設定器と、制御器とを備えたことを特徴とする請求項1の光ディスク接着剤塗布装置。

【請求項3】ホットメルト接着剤塗布装置の接着剤の劣化を検出するための接着剤検出部が、接着剤を照射する光源と、前記光源により照射され前記接着剤を透過した光を受光する受光素子と、前記受光素子の検出値に基づいて前記接着剤の透過率を得る透過率変換器と、前記透過率変換器により得られた透過率が一定の透過率より下になると自動的に接着剤を交換するための透過率設定器と比較器と接着剤制御器とを備えたことを特徴とする請求項1の光ディスク接着剤塗布装置。

【請求項4】ホットメルト接着剤塗布装置の接着剤排出部が、接着剤を排出するための排出管と電磁バルブと排出ポンプと排出タンクとを備え、また接着剤供給部が、接着剤予備槽と電磁バルブとを備えたことを特徴とする請求項1の光ディスク接着剤塗布装置。

【請求項5】ホットメルト接着剤により光ディスクを貼り合わせるための光ディスク貼り合わせ用プレス装置であって、中心部に対し外周部を50 μ m程度低くした上部プレス台と、上部プレス台と同じ傾斜をつけた下部プレス台と、上部プレス台を下部プレス台に押さえつけるための加圧手段を備えたことを特徴とする光ディスク貼り合わせ用プレス装置。

【請求項6】光ディスクを貼り合わせるための接着剤の塗布方法であって、接着剤を表面に担持する回転ローラに光ディスクを近接させ、前記回転ローラ上の接着剤を

2

前記光ディスクの表面に塗布するに際し、予め貼り合わせる光ディスクの厚みを計測し、この厚みの計測値に応じて、前記回転ローラと前記光ディスクの位置関係を、前記光ディスク表面と前記ローラの隙間が一定になるように制御することを特徴とする接着剤の塗布方法。

【請求項7】ホットメルト法により光ディスクを加圧して貼り合わせる光ディスクの貼り合わせ方法であって、プレス時に光ディスクの中心部に対し外周部が50 μ m程度低くなるようにした状態で3kg/cm²以下の圧力で10秒間以上押さえつけて貼り合わせることを特徴とする光ディスクの貼り合わせ方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ビデオディスク、デジタルオーディオディスク、静止画、文書ファイルなどの光ディスクに関するもので、薄型光ディスク基板や録再用の光ディスク基板等の貼り合わせを必要とする場合の光ディスクの貼り合わせ装置ならびに貼り合わせ方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に光ディスクは、その情報密度が極めて大きいことや、S/N比が大きくノイズが少ないこと等から情報媒体として有望視され、ビデオディスクとして商品化され、デジタル信号記録および再生する光ディスクとしても近年研究開発が行なわれている。

【0003】この光ディスクを製造する最も一般的な方法は、スタンパーと呼ばれる光ディスク原盤を成形型として用いて、射出あるいは射出圧縮等の成形により原盤の複製を製造し、これによりできた基板の信号面上に薄膜を形成し、さらにその上に保護膜を形成した状態で、貼り合わせて完成するものである。

【0004】この貼り合わせの方法としては、ホットメルト接着剤を用いたホットメルト法と紫外線硬化樹脂を接着剤に用いた紫外線硬化樹脂法の2つがある。ここでは、ホットメルト接着剤を用いたホットメルト法による貼り合わせ方法に関して説明を行う。

【0005】以下、図面を参照しながら光ディスクを製造するための光ディスク用貼り合わせ装置ならびにその貼り合わせ方法について説明する。

【0006】図7および図8に従来の貼り合わせによる光ディスクの製造方法を示す。また、図9は従来の光ディスクの貼り合わせ方法に用いるホットメルト接着剤塗布装置を、図10はそのプレス装置を、図11は光ディスクを従来のホットメルト法で貼り合わせた場合の貼り合わせ後の光ディスクの平坦度（反り量）を示す図である。

【0007】図7において、1はガラス基板、2はレジスト膜、3は記録用レーザ光、4は記録された信号部、5は導電薄膜、6は電鍍メッキ膜、7はスタンパーと呼ばれる光ディスク原盤、8はディスク基板、9は反射あ

るいは記録等の薄膜、10は薄膜を保護するための保護膜、11は光ディスク単板、12は接着剤層である。

【0008】また、図7および図8において、同図(a)はレジスト膜形成工程、同図(b)は露光記録工程、同図(c)は現像工程、同図(d)は導電薄膜形成工程、同図(e)は電鍍メッキ工程、同図(f)光ディスク原盤の裏面研磨工程および内外周加工工程、同図(g)は成形工程、同図(h)は薄膜形成工程、同図(i)は保護膜形成工程、同図(j)は貼り合わせ工程を示している。

【0009】また、図9において13は内部に溶解用のヒータを内蔵した接着剤溶解槽、14はヒータを内蔵した上部ローラ、15は下部ローラ、16はローラ回転用モータ、17は送り用移動台、18は送り用モータである。

【0010】図10において19は上部プレス台、20は下部プレス台、21はプレス用エアシリンダーである。

【0011】光ディスクを製造するには、図7および図8に示すように、まずレジスト膜形成工程(a)において、ガラス基板1の上にスピニング法等によりレジスト膜2を形成し、次にこのレジスト膜を露光記録工程(b)において、記録用のレーザ光3で信号を露光記録し、次に現像工程(c)で現像することにより信号部4を形成する。

【0012】次に導電膜形成工程(d)で、スパッタ法等によりニッケルあるいは銀等の導電薄膜5を50~100nmの厚みで形成し、電鍍メッキ工程(e)でその上から電鍍メッキすることによりニッケルメッキ皮膜6を0.2~0.4mmの厚みで形成する。

【0013】これをガラス基板から剥離し洗浄等でレジスト膜を取り除いた後、この光ディスク原盤が成形時の成形機金型に合うように、裏面研磨工程(f)で裏面を0.1μm以下の面粗度に仕上げるように研磨し、さらに内外周を金型に合わせて切断加工することによりスタンパーと呼ばれる光ディスク原盤7が出来上がる。

【0014】この光ディスク原盤7から光ディスクを製造するには、さらにこの光ディスク原盤7を成形型として用いて、成形工程(g)でポリカーボネートあるいはアクリル等の樹脂材料を成形することにより、原盤7に形成された信号が転写されたディスク基板8を作製する。

【0015】次に、薄膜形成工程(h)でディスク基板8の信号面上に、反射あるいは記録用薄膜9を形成し、その上に保護膜形成工程(i)で保護膜10を形成し光ディスク単板11を作製する。

【0016】その後、貼り合わせ工程(j)で、一対の光ディスク単板11を接着剤で貼り合わせて光ディスクが出来上がる。

【0017】ここで光ディスク単板を貼り合わせるには、

まず図9に示すようなホットメルト接着剤塗布装置で、光ディスク単板11の保護膜上にホットメルト接着剤を100μm以下の厚みに塗布する。

【0018】これは、まず光ディスク単板と上部ローラ14の隙間が一定の距離になるように手で下部ローラ15の上下位置が調整される。

【0019】溶解温度100~130度のホットメルト接着剤を、接着剤溶解槽13に入れ内部ヒータで130度以上で溶解し、ローラ回転用モータ16で上下ローラを回転することにより上部ローラ14に接着剤を塗布する。

【0020】光ディスク単板(図示せず)を保護膜面上にして送り用移動台17に載せ、送り用モータ18で送り用移動台17を動かし、光ディスク単板を上部ローラ14と下部ローラ15の隙間に通過させることにより上部ローラ14で光ディスク単板の保護膜面上に接着剤を塗布するものである。ここで塗布される接着剤の厚みは、上部ローラ14と光ディスク単板の隙間量で決まる。

【0021】次に、接着剤塗布後、図10に示すような貼り合わせ用プレス装置において、下部プレス台20の上に接着剤を塗布した1枚目の光ディスク基板を接着剤塗布面を上にして、更にその上に2枚目の光ディスク基板を接着剤塗布面を下にした状態で置き、プレス用エアシリンダ21で上部プレス台19に例えば3kg/cm²以下の圧力をかけ、上部プレス台を下部プレス台に数10秒間押さえつけて貼り合わせるものである。

【0022】しかし、このプレス装置の上部プレス台と下部プレス台はどちらも平坦にできており、また光ディスクは中心に直径15mm~20mm程度の穴があいているため、押さえつけられた光ディスク面内の圧力分布が内周の方が弱くなり、従って貼り合わせ後の光ディスクは、図10に示すように内周部に比べ外周部が50μm程度上部に反った状態になっている。

【0023】また、ホットメルト接着剤は130度以上で溶解するため、長期間使用していると接着剤が焼けて変質し、定期的に交換しなければならない。

【0024】この接着剤の交換方法は、上部ローラ14を逆回転し上部ローラ14に接着剤を巻き付けた状態で回転を停止し、樹脂製のヘラ等で取り除き、この操作を接着剤溶解槽内の接着剤が無くなるまで繰り返すことにより交換するものである。

【0025】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記のような構成では、ディスクの厚みが変わるごとにホットメルト接着剤塗布装置の下部ローラの上下位置を手動で調整しなければならないため、調整に時間がかかり、また手動で調整するため調整ごとにローラと光ディスク単板の隙間の距離が変わり、その結果、接着剤塗布厚みが変わり、貼り合わせ後の厚みが変わったり反りが発生し、

5

品質の劣化が起こり易い。

【0026】また、貼り合わせる光ディスクは、内周に穴があいているため圧力分布が内周部の方が外周部に比べ弱くなり、貼り合わせ後の光ディスクは内周部が下がり、平坦度（反り量）が内周から外周にかけて悪くなる。

【0027】また、ホットメルト接着剤の交換時期は、接着剤の色の変化の度合いを目視で判断するため、接着剤の管理が充分に行えず、貼り合わせディスクの精度の劣化を起こし易い。

【0028】更に、交換方法においても上部ローラを逆回転しローラに巻き付けて取り除くため、一度に取り除ける量も少なく交換にかなりの時間が必要になり、接着剤も100度以上の高温であるために交換作業は危険でもある。

【0029】本発明は、上記従来の問題点に鑑み、光ディスクの貼り合わせにおいて、ディスクの厚みに関係なく、自動的に常に一定の厚みに接着剤が塗布出来、また反りの非常に少ない貼り合わせディスクを製造出来る貼り合わせ装置ならびに貼り合わせ方法を提供するものである。

【0030】また、接着剤の交換も自動化することにより接着剤の品質を一定に維持出来、しかも非常に簡単に交換出来る接着剤交換方法も提供するものである。

【0031】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明の光ディスク用貼り合わせ装置ならびに貼り合わせ方法は、貼り合わせるための光ディスク単板の厚みを接着剤塗布前に検出し、その厚みに応じて下部ローラの高さを自動的に調整出来るようにすることにより、ディスクの厚みに関係なく上部ローラと光ディスクの隙間を常に一定に出来るようにしたものである。

【0032】また、貼り合わせ時のプレス装置のプレス台を予め外周部を内周部に比べて低くしておくことにより、反りの非常に少ない貼り合わせが出来るようにしたものである。また、接着剤の交換は、溶解した接着剤にレーザ等の光をあて、その透過率（透過光量）を検出し、一定の値より下がると自動的に接着剤溶解槽内の接着剤をポンプで排出し、さらに新しい接着剤を供給するようにしたものである。

【0033】

【作用】本発明は上記した構成により、貼り合わせる光ディスク単板の厚みに関係なく、常に一定の厚みに接着剤が塗布出来、また反りの非常に少ない貼り合わせが出来るため、高品質で高精度の光ディスクを安定に、しかも簡単に製造することが出来るようになった。また、貼り合わせのための接着剤も常に一定の品質に維持出来るため、常に安定した品質の貼り合わせを行うことが出来る。

【0034】

6

【実施例】以下、本発明の光ディスク用貼り合わせ装置ならびにその貼り合わせ方法の一実施例について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0035】図1は本発明の第1の実施例における光ディスクの貼り合わせに用いる接着剤塗布装置のブロック図である。

【0036】図2は本発明第1の実施例における接着剤塗布装置のディスク厚み測定部を示すブロック図である。

10 【0037】図3は本発明第1の実施例における光ディスクの貼り合わせに用いるプレス装置のブロック図である。

【0038】図4は本発明第1の実施例の貼り合わせ方法を用いて貼り合わせた場合の貼り合わせ後の光ディスクの反り量を示す図である。

【0039】図5は本発明第1の実施例における接着剤塗布装置の接着剤の劣化を検出するための接着剤検出部を示すブロック図である。

20 【0040】図6は接着剤を150度で溶解した場合の接着剤の劣化を示す接着剤の溶解時間と透過率の関係を示す図である。

【0041】図1と図2と図5において22は内部に溶解用のヒータを内蔵した接着剤溶解槽、23は接着剤を塗布するためのヒータを内蔵した上部ローラ、24は接着剤塗布時にディスクを上部ローラに挟み込むための下部ローラである。

30 【0042】25は上下ローラを回転するためのローラ回転用モータ、26は下部ローラを上下するためのローラ上下移動用モータ、27はモータで下部ローラを移動するためのローラ移動ネジである。

【0043】28はディスクを搬送するための送り用移動台、29は送り用移動台を動かすための送り用モータである。

40 【0044】30はディスク厚み検出部であり、図2に示す様に、ディスクの厚みを検出し厚みに応じて下部ローラを移動するためのレーザ40と、受光素子41と受光素子を移動するための送りネジ42と、送り用モータ43と受光素子の位置を検出するための位置検出器44と、検出した位置信号をデジタル変換するためのA/D変換器45と、予め厚みと位置の相関を設定しておき検出した位置信号と設定した値とを比較するための位置設定器46と、比較した結果に応じてローラ上下移動モータ26を駆動するための制御器47を具備する。

【0045】35は接着剤排出部であり、接着剤を排出するための排出管31と、電磁バルブ32と、排出ポンプ33と、排出タンク34を具備する。

50 【0046】36は接着剤検出部であり、接着剤に光をあてるためのレーザ51と、接着剤槽に光を通すための透明ガラス窓52と、透過光を検出するための受光素子53と、検出した透過光を透過率に変換するための透過

率変換器54と、予め交換時期を設定して置く透過率設定器55と、検出した値と設定した値とを比較するための比較器56と、接着剤排出部35と接着剤供給部37を制御するための制御器57を具備する。

【0047】37は新しい接着剤を供給するための接着剤予備槽38と電磁バルブ39から成る接着剤供給部である。

【0048】また、図3において48は上部プレス台、49は下部プレス台、50は上部プレス台を下部プレス台に押さえつけるためのエアシリンダーである。

【0049】この光ディスク用貼り合わせ装置は、図1に示すような接着剤を塗布するための接着剤塗布装置と図3に示すような貼り合わせるためのプレス装置とから成っている。

【0050】この装置で光ディスク単板を貼り合わせるには、まず接着剤塗布装置で光ディスク単板の保護膜面に接着剤を塗布する。

【0051】図1に示す接着剤塗布装置による接着剤の塗布は次のように行われる。ホットメルト接着剤を接着剤溶解槽22に入れ内部ヒータで溶解し、回転用モータ25で上部ローラ23ならびに下部ローラ24を回転し、上部ローラ23に溶解した接着剤を塗布する。

【0052】その状態で、光ディスク単板を保護膜を上にして送り用移動台28に載せ、送り用モータ29で光ディスク単板を送る。

【0053】送られた光ディスク単板は、送り用移動台29の上方向に設置されたディスク厚み検出部30でレーザー40のレーザー光が照射され、光ディスク単板で反射してきた光を受光素子41を送りネジ42と送り用モータ43で自動的に移動しながら受光し、最も反射光量の多い位置を位置検出器44で検出し、その信号をA/D変換器45でデジタルに変換する。

【0054】その後、位置設定器46で、この値と、予め受光素子41の位置と下部ローラ24の位置の関係を設定しておいた値とを比較し、これが一致するように制御器47でローラ上下移動用モータ26を駆動することにより、ローラ移動ネジ27で下部ローラの位置を上下し、光ディスク単板と上部ローラ23の間の隙間が常に一定になるようにしたものである。

【0055】この状態で光ディスク単板が上部ローラ23と下部ローラの間を通ることにより、光ディスク単板の厚みに関係なく常に一定の厚みに接着剤が塗布される。

【0056】次に、接着剤を一定の厚みに塗布した光ディスク単板を貼り合わせ用プレス装置で貼り合わせる。

【0057】これは、図3に示すような、上部プレス台48と下部プレス台49がともに内周に比べ外周の方が50μm程度低くなっているプレス装置の下部プレス台49の上に、接着剤を塗布した1枚目の光ディスク単板を接着剤塗布面を上にして載せ、更にその上に2枚目の

光ディスク単板を接着剤塗布面を下にした状態で載せ、プレス用エアシリンダ50で上部プレス台48を光ディスク単板に3kg/cm²以下の圧力で10秒以上押さえつける。

【0058】すなわち2枚の光ディスク単板を、外周部が50μm程度下がった状態で押さえつけた状態で貼り合わせるものである。

【0059】このようにプレス台の外周を内周に比べ50μm程度低くして貼り合わせた場合の、貼り合わせた後の光ディスクの反り量は図4に示すように10μm以下と非常に少なくなる。

【0060】次に、接着剤の交換は、接着剤検出部36と接着剤排出部35と接着剤供給部37で行なわれる。

【0061】その動作は次の通りである。図5に示す様に、接着剤検出部36のレーザー51の光を透明ガラス窓52を通して接着剤溶解槽22内の溶解している接着剤にあて、その透過してきた光を受光素子53で検出する。

【0062】検出した信号を透過率変換器54で基の光量と比較することにより透過率に変換し、この透過率の値と予め透過率設定器55で設定した値とを比較器56で比較する。

【0063】検出した光の透過率が設定値より下がると、接着剤制御器57で接着剤排出部35の電磁バルブ32と排出ポンプを駆動し、排出管31を通して排出タンク34に接着剤を排出すると同時に、接着剤供給部37の電磁バルブも併せて駆動することにより、新しい接着剤を接着剤溶解槽に供給するものである。

【0064】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、貼り合わせる光ディスク単板の厚みに応じてローラ間の距離を自動的に調整するようにしたため、光ディスク単板の厚みに関係なく常に一定の厚みに接着剤を塗布することが出来、従って貼り合わせ後の光ディスクの厚みを常に一定に出来る。

【0065】また貼り合わせ用のプレス台に予め傾斜を持たせ、プレス時に斜めに押さえたいため、貼り合わせ後の光ディスクの反りを極端に少なくすることが出来る。

【0066】更に、接着剤の交換も接着剤の劣化状態に応じて自動的に交換出来るため、常に安定した貼り合わせが出来るようになった。

【0067】従って、高品質で高精度の光ディスクを簡単にしかも安定に製造出来るようになった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における接着剤塗布装置のブロック図

【図2】本発明の一実施例における光ディスク単板の厚み検出部のブロック図

【図3】本発明の一実施例におけるプレス装置のブロック図

【図4】本発明の一実施例で製造された光ディスクの反りを示す図

【図5】本発明の一実施例における接着剤塗布装置の接着剤検出部のブロック図

【図6】ホットメルト接着剤の光の透過率の変化を示す図

【図7】光ディスクの一般的な製造方法を示す断面図

【図8】光ディスクの一般的な製造方法を示す工程のブロック図

【図9】従来の光ディスクの貼り合わせに用いる接着剤塗布装置のブロック図

【図10】従来における光ディスクの貼り合わせに用いるプレス装置のブロック図

【図11】従来の製造方法における光ディスクの反りを示す図

【符号の説明】

22 接着剤溶解槽

23 上ローラ

24 下ローラ

25 ローラ回転用モータ

26 ローラ上下移動用モータ

27 ローラ移動ネジ

28 送り用移動台

29 送り用モータ

30 ディスク厚み検出部

31 排出管

32 電磁バルブ

33 排出ポンプ

34 排出タンク

35 接着剤排出部

36 接着剤検出部

37 接着剤供給部

38 接着剤予備槽

39 電磁バルブ

40 レーザ

41 受光素子

42 送りネジ

43 送り用モータ

44 位置検出器

45 A/D変換器

46 位置設定器

47 制御器

48 上プレス台

49 下プレス台

50 エアーシリンダ

20 51 レーザ

52 透明ガラス窓

53 受光素子

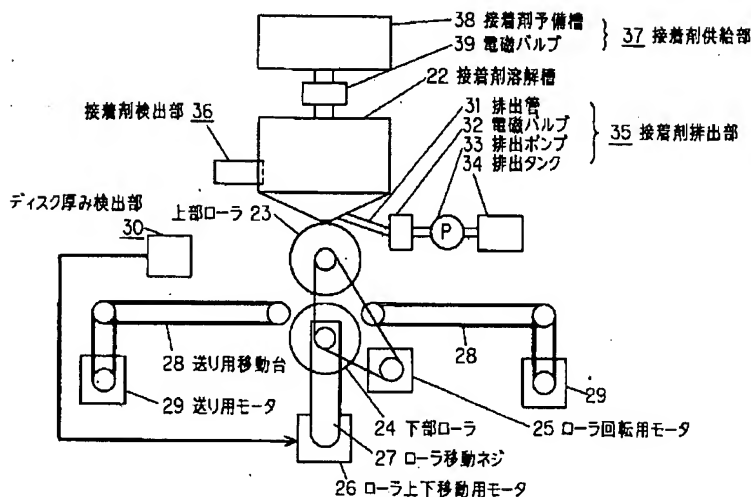
54 透過変換器

55 透過率設定器

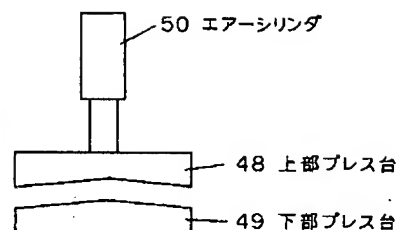
56 比較器

57 接着剤制御器

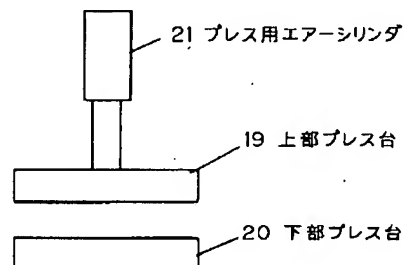
【図1】



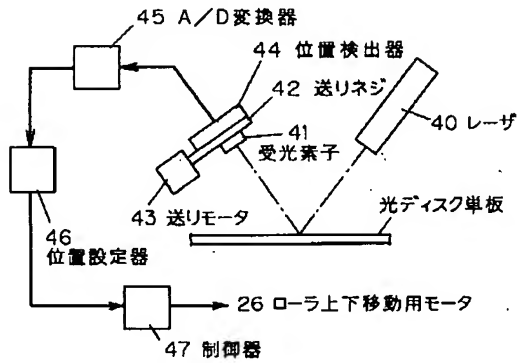
【図3】



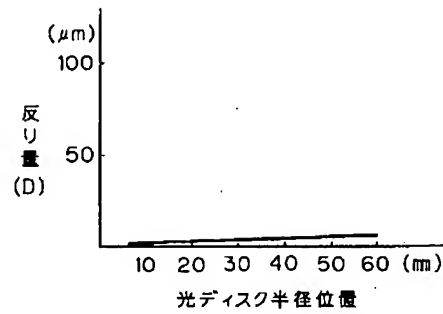
【図10】



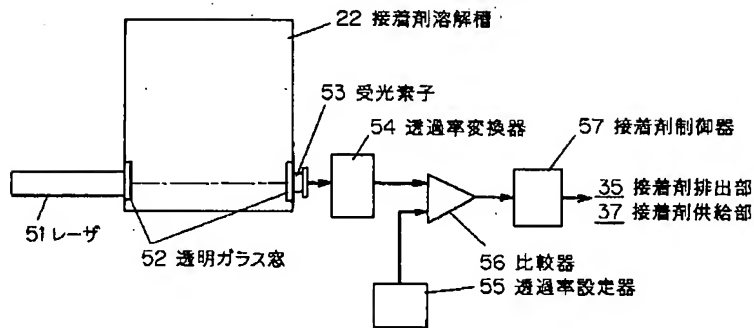
【図2】



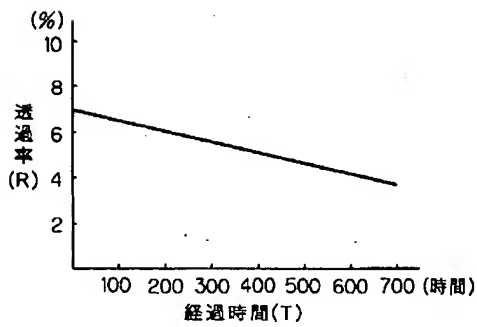
【図4】



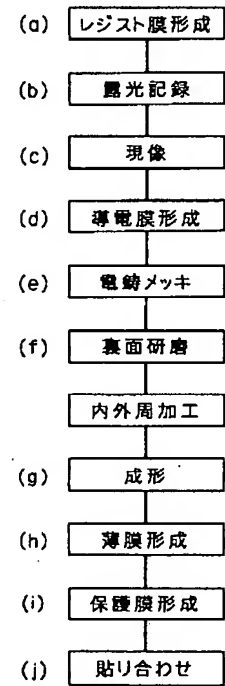
【図5】



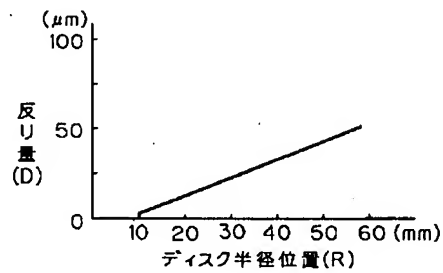
【図6】



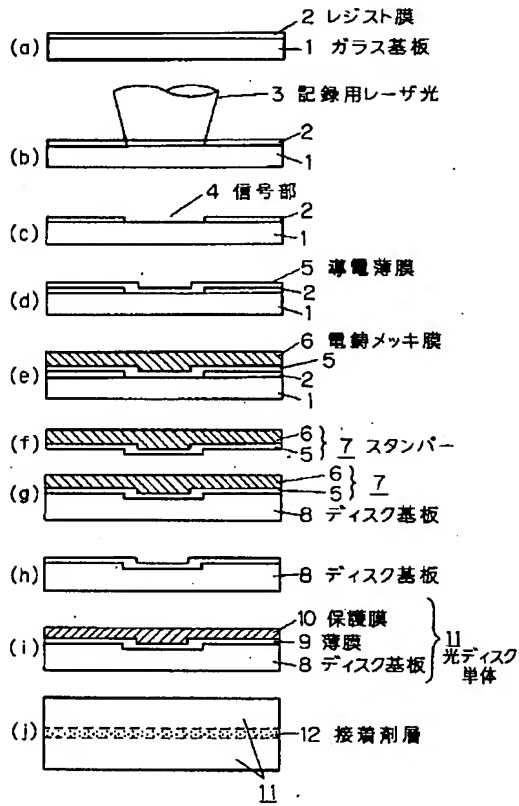
【図8】



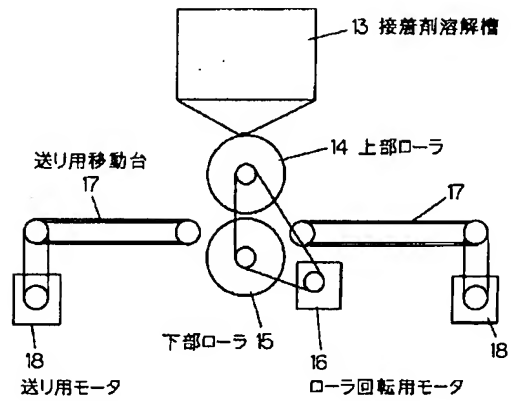
【図11】



【図7】



【図9】



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the lamination equipment and the lamination approach of an optical disk in the case of needing lamination, such as a thin optical disk substrate and an optical disk substrate for rec/play, about optical disks, such as a videodisk, a digital audio disk, a still picture, and a text file.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, since the information density of an optical disk being very large and a S/N ratio are large and there are few noises, promising ** is carried out as an information media, it is commercialized as a videodisk and researches and developments are done in recent years also as an optical disk played [which is played and digital-signal-records].

[0003] The most general method of manufacturing this optical disk is in the condition which manufactured the duplicate of original recording with shaping of injection or injection compression, formed the thin film on the signal side of the substrate made by this, using the optical disk original recording called a stamper as a die, and formed the protective coat on it further, is stuck and is completed.

[0004] There are two, the hot melt method using hot melt adhesive as the approach of this lamination and the ultraviolet-rays hardening resin method for having used ultraviolet-rays hardening resin for adhesives. Here, the lamination approach by the hot melt method which used hot melt adhesive is explained.

[0005] Hereafter, the lamination equipment for optical disks and its lamination approach for manufacturing an optical disk are explained, referring to a drawing.

[0006] The manufacture approach of the optical disk by the conventional lamination is shown in drawing 7 and drawing 8. Moreover, drawing 10 is drawing showing the display flatness (the amount of curvatures) of the optical disk after lamination when drawing 11 sticks [the hot-melt-adhesive coater which uses drawing 9 for the lamination approach of the conventional optical disk] an optical disk for the press equipment by the conventional hot melt method.

[0007] As for a protective coat for a disk substrate and 9 to protect thin films, such as an echo or record, and for the signal section on which a glass substrate and 2 were recorded for 1, and the laser beam for record and 4 were recorded for the resist film and 3, the optical disk original recording to which an electric conduction thin film and 6 are called the electrocasting plating film, and 7 is called a stamper for 5, and 8 protect a thin film, as for 10, and 11, in drawing 7, the optical disk veneer and 12 are adhesives layers.

[0008] In drawing 7 and drawing 8 this drawing (a) Moreover, a resist film formation process, In an exposure record process and this drawing (c), this drawing (b) a development process and this drawing (d) An electric conduction film formation process, As for a film formation process and this drawing (i), this drawing (e) shows [a electrocasting plating process, the rear-face polish process of the this (drawing f) optical disk original recording and an inside-and-outside periphery processing process, and this drawing (g)] the lamination process for a forming cycle and this drawing (h), as for a protective coat formation process and this drawing (j).

[0009] Moreover, for the adhesives dissolver to which 13 carried out the internal organs of the heater for the dissolution to the interior in drawing 9, the top tread roller with which 14 carried out the internal organs of the heater, and 15, as for the motor for a roller revolution, and 17, a lower roller and 16 are [the movable carriage for delivery and 18] the motors for delivery.

[0010] As for an up press base and 20, in drawing 10, 19 is [a lower press base and 21] the pneumatic cylinders for a press.

[0011] In order to manufacture an optical disk, as shown in drawing 7 and drawing 8, first, in a resist film formation process (a), the resist film 2 is formed by the spin method etc. on a glass substrate 1, and then the signal section 4 is formed by carrying out exposure record of this resist film by the laser beam 3 for record in an exposure record process (b), and then developing a signal at a development process (c).

[0012] Next, at an electric conduction film formation process (d), the electric conduction thin films 5, such as nickel or silver, are formed by the thickness of 50-100nm by a spatter etc., and the nickel-plating coat 6 is formed by the thickness of 0.2-0.4mm by carrying out electrocasting plating from it at a electrocasting plating process (e).

[0013] After exfoliating this from a glass substrate and removing the resist film by washing etc., it grinds so that the field relative roughness of 0.1 micrometers or less may be made to a rear face at a rear-face polish process (f), and the optical disk original recording 7 called a stamper is done by carrying out cutting processing of the inside-and-outside periphery according to metal mold further so that this optical disk original recording may suit the making machine metal mold at the time of shaping.

[0014] In order to manufacture an optical disk from this optical disk original recording 7, the disk substrate 8 with which the signal formed in original recording 7 was imprinted is produced by fabricating resin ingredients, such as a polycarbonate or an acrylic, by the forming cycle (g) further, using this optical disk original recording 7 as a die.

[0015] Next, with a film formation process (h), the thin film 9 for an echo or record is formed on the signal side of the disk substrate 8, a protective coat 10 is formed with a protective coat formation process (i) on it, and the optical disk veneer 11 is produced.

[0016] Then, at a lamination process (j), the optical disk veneer 11 of a couple is stuck with adhesives, and an optical disk is done.

[0017] In order to stick the optical disk veneer here, hot melt adhesive is applied to the thickness of 100 micrometers or less on the protective coat of the optical disk veneer 11 with a hot-melt-adhesive coater as first shown in drawing 9.

[0018] The vertical location of a lower roller 15 is manually adjusted so that this may become distance with the fixed clearance between the optical disk veneer and a top tread roller 14 first.

[0019] The hot melt adhesive of 100 - 130 melting temperatures is put into the adhesives dissolver 13, and at an internal heater, it is 130 degrees or more, and dissolves, and adhesives are applied to a top tread roller 14 by rotating a vertical roller by the motor 16 for a roller revolution.

[0020] A protective coat side is turned up, the optical disk veneer (not shown) is put on the movable carriage 17 for delivery, the movable carriage 17 for delivery is moved by the motor 18 for delivery, and adhesives are applied on the protective coat side of the optical disk veneer with a top tread roller 14 by making the clearance between a top tread roller 14 and a lower roller 15 pass the optical disk veneer. The thickness of the adhesives applied here is decided by the amount of clearances of a top tread roller 14 and the optical disk veneer.

[0021] Next, it sets to the press equipment for lamination as shown in drawing 10 after adhesives spreading. An adhesives spreading side is turned for the 1st optical disk substrate which applied adhesives on the lower press base 20 up. Furthermore, it places in the condition of having turned the 2nd optical disk substrate on it, and having turned the adhesives spreading side down, and the pressure of 3kg/cm² or less is put on the up press base 19 by the pneumatic cylinder 21 for a press, and an up press base is pressed down on a lower press base for several 10 seconds, and is stuck on it.

[0022] However, as the optical disk after lamination is shown in drawing 10 by the direction of inner circumference becoming [the pressure distribution within the optical disk side where the optical disk was pressed down since the hole with a diameter of 15mm - about 20mm had opened at the core] weak by having made evenly both of up press bases of this press equipment, and lower press bases therefore, compared with the inner circumference section, will be curved in the upper part by about 50 micrometers of periphery sections.

[0023] Moreover, in order to be 130 degrees or more and to dissolve, adhesives burn and deteriorate and hot melt adhesive must be periodically exchanged, if it is used for a long period of time.

[0024] The exchange approach of these adhesives suspends a revolution, where it carried out counterrotation of

the top tread roller 14 and adhesives are twisted around a top tread roller 14, it removes it by the spatula made of resin etc., and are exchanged by repeating this actuation until the adhesives in an adhesives dissolver are lost.

[0025]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with the above configurations, in order for adjustment to take time amount in order to have to adjust the vertical location of the lower roller of a hot-melt-adhesive coater manually, whenever the thickness of a disk changes, and to adjust manually, the distance of the clearance between a roller and the optical disk veneer changes for every adjustment, consequently adhesives spreading thickness changes, the thickness after lamination changes, or curvature occurs, and degradation of quality tends to take place.

[0026] Moreover, since the hole has opened in inner circumference, as for the optical disk to stick, the direction of the inner circumference section becomes [pressure distribution] weak compared with the periphery section, the inner circumference section falls, display flatness (the amount of curvatures) covers the optical disk after lamination over a periphery from inner circumference, and it worsens.

[0027] Moreover, in order that the exchange stage of hot melt adhesive may judge the degree of change of the color of adhesives visually, it cannot fully manage adhesives but tends to cause degradation of the precision of a lamination disk.

[0028] Furthermore, counterrotation of the top tread roller is carried out also in the exchange approach, time amount there are also few amounts removed at once in order to twist around a roller and to remove, and most to exchange is needed, and since adhesives are also the elevated temperatures of 100 degrees or more, exchange is also dangerous.

[0029] This invention offers the lamination equipment and the lamination approach of automatic always being able to apply adhesives to fixed thickness, and manufacturing very few lamination disks of curvature regardless of the thickness of a disk in the lamination of an optical disk in view of the above-mentioned conventional trouble.

[0030] Moreover, by automating exchange of adhesives, the quality of adhesives can be maintained uniformly and the adhesives exchange approach which can be exchanged moreover very easily is also offered.

[0031]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, regardless of the thickness of a disk, the clearance between a top tread roller and an optical disk is always made to be made to regularity by detecting the thickness of the optical disk veneer for sticking before adhesives spreading, and enabling it to adjust the height of a lower roller automatically according to the thickness as for the lamination equipment for optical disks and the lamination approach of this invention.

[0032] Moreover, very little lamination of curvature can be made to do the press base of the press equipment at the time of lamination by making the periphery section low compared with the inner circumference section beforehand. Moreover, if exchange of adhesives hits light, such as laser, to dissolved adhesives, detects the permeability (the amount of transmitted lights) and falls from a fixed value, it will discharge the adhesives in an adhesives dissolver with a pump automatically, and will supply still newer adhesives.

[0033]

[Function] since this invention can apply adhesives to thickness fixed in the thickness of the optical disk veneer to stick related always, and curvature is in it few 7 dramatically and lamination can do it by the above-mentioned configuration -- quality -- the optical disk of high degree of accuracy -- stability -- and it can manufacture now easily. Moreover, since the adhesives for lamination are also always maintainable in fixed quality, lamination of the always stabilized quality can be performed.

[0034]

[Example] Hereafter, one example of the lamination equipment for optical disks of this invention and its lamination approach is explained to a detail, referring to a drawing.

[0035] Drawing 1 is the block diagram of the adhesives coater used for the lamination of the optical disk in the 1st example of this invention.

[0036] Drawing 2 is the block diagram showing the disk thickness test section of the adhesives coater in the 1st example of this invention.

[0037] Drawing 3 is the block diagram of the press equipment used for the lamination of the optical disk in the 1st example of this invention.

[0038] Drawing 4 is drawing showing the amount of curvatures of the optical disk after the lamination at the time of sticking using the lamination approach of the 1st example of this invention.

[0039] Drawing 5 is the block diagram showing the adhesives detecting element for detecting degradation of the adhesives of the adhesives coater in the 1st example of this invention.

[0040] Drawing 6 is drawing showing the relation between the dissolution time amount of adhesives, and permeability which shows degradation of the adhesives at the time of dissolving adhesives at 150 degrees.

[0041] The top tread roller which carried out the internal organs of the heater for the adhesives dissolver to which 22, carried out the internal organs of the heater for the dissolution to drawing 1 and drawing 2 inside in drawing 5, and 23 to apply adhesives, and 24 are the lower rollers for putting a disk between a top tread roller at the time of adhesives spreading.

[0042] The motor for roller vertical migration for the motor for a roller revolution for 25 to rotate a vertical roller and 26 to go up and down a lower roller and 27 are the roller migration screws for moving a lower roller by the motor.

[0043] The movable carriage for delivery for 28 to convey a disk and 29 are the motors for delivery for moving the movable carriage for delivery.

[0044] The laser 40 for detecting the thickness of a disk and moving a lower roller according to thickness, as 30 is a disk thickness detecting element and it is shown in drawing 2, The delivery screw 42 for moving a photo detector 41 and a photo detector, and the position transducer 44 for detecting the location of the motor 43 for delivery, and a photo detector, A/D converter 45 for carrying out digital conversion of the detected position signal, The positioning machine 46 for comparing the position signal which sets up correlation of thickness and a location beforehand and was detected with the set-up value, and the controller 47 for driving the roller vertical migration motor 26 according to the compared result are provided.

[0045] 35 is the adhesives blowdown section and possesses the exhaust pipe 31, the electro-magnetic valve 32, the drainage pump 33, and the blowdown tank 34 for discharging adhesives.

[0046] The laser 51 for 36 being an adhesives detecting element and hitting light to adhesives, The transparence glass window 52 for letting light pass to an adhesives tub, and the photo detector 53 for detecting the transmitted light, The comparator 56 for comparing the permeability converter 54 for changing the detected transmitted light into permeability and the permeability setter 55 which sets up and keeps an exchange stage beforehand with the detected value and the set-up value, and the controller 57 for controlling the adhesives blowdown section 35 and the adhesives feed zone 37 are provided.

[0047] 37 is an adhesives feed zone which consists of the adhesives reserve tub 38 and electro-magnetic valve 39 for supplying new adhesives.

[0048] Moreover, in drawing 3, 48 is a pneumatic cylinder for an up press base and 49 suppressing an up press base on a lower press base, and suppressing 50 on a lower press base.

[0049] This lamination equipment for optical disks consists of the press equipment of the sake to stick as shown in the adhesives coater and drawing 3 for applying adhesives as shown in drawing 1.

[0050] In order to stick the optical disk veneer with this equipment, adhesives are first applied on the protective coat side of the optical disk veneer with an adhesives coater.

[0051] Spreading of the adhesives by the adhesives coater shown in drawing 1 is performed as follows. Hot melt adhesive is put into the adhesives dissolver 22, it dissolves at an internal heater, a top tread roller 23 and a lower roller 24 are rotated by the motor 25 for a revolution, and the adhesives which dissolved in the top tread roller 23 are applied.

[0052] In the condition, a protective coat is turned up, the optical disk veneer is put on the movable carriage 28 for delivery, and the optical disk veneer is sent by the motor 29 for delivery.

[0053] The laser beam of laser 40 is irradiated by the disk thickness detecting element 30 installed in above [of the movable carriage 29 for delivery], and the sent optical disk veneer receives the light reflected with the optical disk veneer, moving a photo detector 41 automatically by the delivery screw 42 and the motor 43 for delivery, detects a location with most amounts of reflected lights with a position transducer 44, and changes the signal into digital one with A/D converter 45.

[0054] Then, the location of a lower roller is made for the clearance between taking up and down, the optical disk veneer, and a top tread roller 23 to always become fixed with the roller migration screw 27 by the positioning machine's 46 comparing this value and the value which set up the relation between the location of a photo detector 41, and the location of a lower roller 24 beforehand, and driving the motor 26 for roller vertical migration with a controller 47 so that this may be in agreement.

[0055] Adhesives are applied to thickness fixed in the thickness of the optical disk veneer related always when the optical disk veneer passes along between a top tread roller 23 and lower rollers by this condition.

[0056] Next, the optical disk veneer which applied adhesives to fixed thickness is stuck with the press equipment for lamination.

[0057] The up press base 48 as shown in drawing 3, and the lower press base 49 this compared with both inner circumference on the lower press base 49 of the press equipment as for which the direction of a periphery has become low about 50 micrometers Turn an adhesives spreading side up and the 1st optical disk veneer which applied adhesives is carried. Furthermore, it carries in the condition of having turned the 2nd optical disk veneer on it, and having turned the adhesives spreading side down, and the up press base 48 is pressed down 10 seconds or more by the pressure of 3kg/cm² or less to the optical disk veneer by the pneumatic cylinder 50 for a press.

[0058] That is, it is the condition ***** thing which pressed down two optical disk veneers after the periphery section had fallen by about 50 micrometers.

[0059] Thus, the amount of curvatures of the optical disk after sticking at the time of making low about 50 micrometers of peripheries of a press base compared with inner circumference, and sticking them decreases dramatically with 10 micrometers or less, as shown in drawing 4.

[0060] Next, exchange of adhesives is performed by the adhesives detecting element 36, the adhesives blowdown section 35, and the adhesives feed zone 37.

[0061] The actuation is as follows. As shown in drawing 5, the light of the laser 51 of the adhesives detecting element 36 is hit to the adhesives which are dissolving in the adhesives dissolver 22 through the transparence glass window 52, and the penetrated light is detected by the photo detector 53.

[0062] By comparing the detected signal with the quantity of light of a radical by the permeability converter 54, it changes into permeability and a comparator 56 compares the value of this permeability, and the value beforehand set up by the permeability setter 55.

[0063] New adhesives are supplied to an adhesives dissolver by driving the electro-magnetic valve of the adhesives feed zone 37 collectively at the same time it will drive the electro-magnetic valve 32 and drainage pump of the adhesives blowdown section 35 with the adhesives controller 57 and will discharge adhesives on the blowdown tank 34 through an exhaust pipe 31, if the transmission of the detected light falls from the set point.

[0064]

[Effect of the Invention] Since the distance between rollers was automatically adjusted according to the thickness of the optical disk veneer to stick as mentioned above according to this invention, adhesives can be applied to thickness fixed in the thickness of the optical disk veneer related always, therefore thickness of the optical disk after lamination can always be fixed.

[0065] Moreover, since dip was beforehand given to the press base for lamination and it pressed down aslant at the time of a press, the curvature of the optical disk after lamination can be lessened extremely.

[0066] Furthermore, since exchange of adhesives is also automatically exchangeable according to the degradation condition of adhesives, always stabilized lamination came be made.

[0067] Therefore, it can manufacture now to stability easily [it is quality and / optical disk / of high degree of accuracy].

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The adhesives dissolver for being an adhesives coater for optical disk adhesion using hot melt as adhesives for the lamination of an optical disk, and melting hot melt adhesive, The top tread roller and lower roller for applying adhesives to a disk, The motor for a roller revolution for rotating a roller, and the disk thickness detecting element for detecting the thickness of an optical disk and controlling the amount of clearances between vertical rollers according to thickness, The motor for roller vertical migration and roller migration screw for going up and down a lower roller by the signal detected by the disk thickness detecting element, The motor for delivery for moving the movable carriage for delivery and the movable carriage for delivery for sending an optical disk, The adhesives coater for optical disk adhesion characterized by having the adhesives detecting element for detecting degradation of adhesives, the adhesives blowdown section for discharging adhesives according to the signal detected by the adhesives detecting element, and an adhesives feed zone for supplying new adhesives.

[Claim 2] Laser for the thickness detecting element of the optical disk of a hot-melt-adhesive coater to detect thickness, A photo detector, the migration means for moving said photo detector, and the position transducer for detecting the migration location of said photo detector, The adhesives coater for optical disk adhesion of claim 1 characterized by having the A/D converter for changing into digital one the signal detected by said location detection means, a positioning machine for controlling the location of a roller automatically according to the detected thickness, and a controller.

[Claim 3] The light source to which the adhesives detecting element for detecting degradation of the adhesives of a hot-melt-adhesive coater irradiates adhesives, The photo detector which receives the light which said light source irradiated and penetrated said adhesives, The permeability converter which obtains the permeability of said adhesives based on the detection value of said photo detector, The adhesives coater for optical disk adhesion of claim 1 characterized by having the permeability setter, comparator, and adhesives controller for exchanging adhesives automatically if the permeability obtained by said permeability converter falls from fixed permeability.

[Claim 4] The adhesives coater for optical disk adhesion of claim 1 characterized by having equipped the adhesives blowdown section of a hot-melt-adhesive coater with the exhaust pipe, the electro-magnetic valve, drainage pump, and blowdown tank for discharging adhesives, and equipping an adhesives feed zone with an adhesives reserve tub and an electro-magnetic valve.

[Claim 5] Press equipment for optical disk lamination characterized by to have an application-of-pressure means for pressing down the up press base which is press equipment for optical disk lamination for sticking an optical disk with hot melt adhesive, and made low about 50 micrometers of periphery sections to the core, an up press base and the lower press base which attached the same dip, and an up press base on a lower press base.

[Claim 6] The method of application of the adhesives characterized by to make an optical disk approach the revolution roller which is the method of application of the adhesives for sticking an optical disk, and supports adhesives on a front face, to face applying the adhesives on said revolution roller to the front face of said optical disk, to measure the thickness of the optical disk stuck beforehand, and to control the physical relationship of said revolution roller and said optical disk according to the measurement value of this thickness so that said optical disk front face and clearance between said rollers become fixed.

[Claim 7] The lamination approach of the optical disk which is the lamination approach of the optical disk which pressurizes an optical disk by the hot melt method, and is stuck, and is characterized by pressing down more than for 10 seconds and sticking with the pressure of 3kg/cm² or less in the condition of having made it about 50 micrometers of periphery sections become low to the core of an optical disk, at the time of a press.

[Translation done.]